

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**(54) COMMUNICATION EQUIPMENT**

(11) 5-219174 (A) (43) 27.8.1993 (19) JP

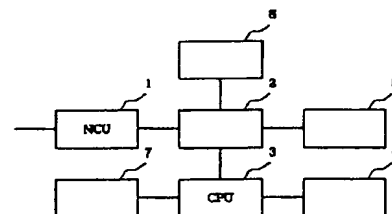
(21) Appl. No. 4-18968 (22) 4.2.1992

(71) CANON INC (72) NORIYUKI NAKAZAWA(2)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>. H04M1/27, H04M1/274, H04M1/56, H04M1/57, H04M11/00, H04N1/00

**PURPOSE:** To execute help at the time of specifying an other party by specifying, displaying and printing the name of the other party when the telephone number of the other party is registered in a telephone directory even if only information concerning to the telephone number is obtained.

**CONSTITUTION:** Unless the set of the telephone number and the other party name is located in the telephone directory, only the display of the telephone number is possible so that the other party telephone number is displayed for a display device 7. When the set of the corresponding telephone number and other party name exists, the telephone number and the other party name are displayed for the display device 7. Also at the time of polling transmission, telephone number information can insert an option signal being CIG (call originating terminal identification) in a block adding DTC which is transmitted from a reception side and the telephone number of a caller terminal is stored in it. Therefore, in the same procedure, the other party name is retrieved by the telephone number of the call originating side so that the other party telephone number and the other party name are displayed in the display device 7 when the telephone number is registered in the telephone directory.



2: MODEM, 4: storage device, 5: reader, 6: printer

**(54) COMMUNICATION EQUIPMENT**

(11) 5-219175 (A) (43) 27.8.1993 (19) JP

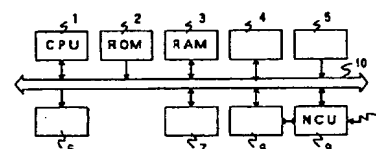
(21) Appl. No. 4-19601 (22) 5.2.1992

(71) RICOH CO LTD (72) KOICHIRO MAEMURA

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>. H04M1/27, H04M1/274, H04M11/00, H04N1/32

**PURPOSE:** To easily register a telephone number, an other party name, etc., in a register number memory such as a one-operation key, an abbreviation key, etc.

**CONSTITUTION:** The telephone number of a call destination with which communication is once executed or identification information which is transmitted from an other party station is received so as to be stored in a redial memory inside RAM 3 and information of the telephone number, etc., is directly transferred to the register number memory inside RAM 3 with CPU 1 so that register editing is operated. Therefore, the register operation of the telephone number or an other party station name is not required for the register number memory and a communication equipment is constituted so as to easily and quickly execute registering.



4: operating part, 5: scanner, 6: plotter, 7: encoding/decoding part, 8: MODEM, L: line

**(54) VOICE RECOGNITION TELEPHONE SET**

(11) 5-219176 (A) (43) 27.8.1993 (19) JP

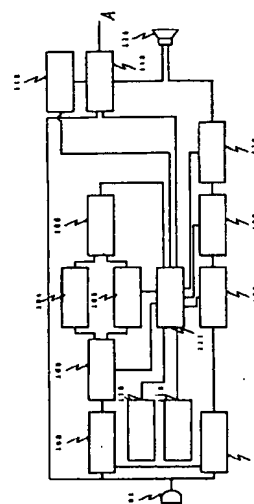
(21) Appl. No. 4-22389 (22) 7.2.1992

(71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KENICHI TANIGUCHI

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>. H04M1/27, G10L3/00, G10L3/02

**PURPOSE:** To obtain voice which is easy to be caught without noise in spite of surrounding environment concerning recognition voice which executes response when a call destination is designated by the utterance of a word in a telephone set with a voice recognition function.

**CONSTITUTION:** Word voice is inputted from a microphone 101, a feature pick-up part 102 recognizes voice, analysis data is stored in a standard pattern memory 105 by a register/recognition change-over part 103 and, at the same time, the feature pick-up part 102 outputs a signal for stopping the updating of a weighing coefficient to a noise removing part 107. In voice which is inputted from the microphone 101, only a voice signal is taken out from the signal where voice and normal noise are mixed through the use of a noise removal parameter immediately before weighting stop, which is stored in the noise removing part 107, and the voice signal without noise is digitally encoded by a voice encoding part 108, outputted to a standard pattern recording memory 109 and analogized in a voice decoding part 110 so as to be heard by a speaker 114.



104: analysis pattern memory, 106: pattern comparing part, 111: recognition control part, 112: telephone number memory, 113: circuit control part, 115: register/recognition change-over switch, 116: dial input key, A: public line

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 2 1 9 1 7 6

(43) 公開日 平成 5 年 ( 1 9 9 3 ) 8 月 2 7 日

| (51) Int. Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|-----------|-----|--------|
| H04M 1/27                  |      | 7190-5K   |     |        |
| G10L 3/00                  | 551  | A 8842-5H |     |        |
| 3/02                       | 301  | D 8842-5H |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 2 2 3 8 9

(22) 出願日 平成 4 年 ( 1 9 9 2 ) 2 月 7 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 8 2 1

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

(72) 発明者 谷口 賢一

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下

電器産業株式会社内

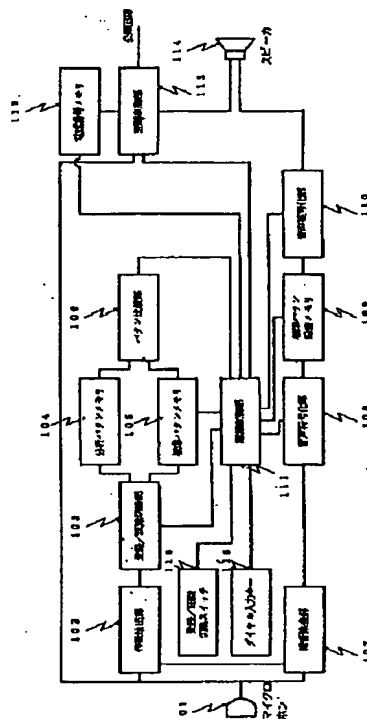
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 音声認識電話機

(57) 【要約】

【目的】 音声認識機能つき電話機において、単語の発声により発信先を指定するときに応答する確認音声は、周囲の環境にかかわらず雑音の無い聞き取りやすい音声として提供する。

【構成】 マイクロホン 1 0 1 から単語音声を入力し、特徴抽出部 1 0 2 で音声認識を行い、分析データは登録／認識切換部 1 0 3 により標準ボタンメモリ 1 0 5 へ蓄積され、同時に特徴抽出部 1 0 2 から雑音除去部 1 0 7 へ重み付け係数の更新停止信号を出力する。マイクロホン 1 0 1 から入力された音声は、雑音除去部 1 0 7 において記憶している重み付け停止直前の雑音除去パラメータを用いて音声と定常的な雑音の混じった信号から音声信号のみを取り出し、音声符号化部 1 0 8 で雑音のない音声信号をデジタル符号化し、標準ボタン録音メモリ 1 0 9 へ出力され音声復号化部 1 0 9 でアナログ化されスピーカ 1 1 4 で聴取する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 周期的フレームごとに入力音声进行分析し、音響特徴を示す特徴パラメータを抽出すると同時に音声の有無を判定する特徴抽出部と、前記特徴抽出部の出力の複数の登録単語の特徴パラメータを記憶する標準ボタンメモリと、入力された音声の特徴パラメータと前記標準ボタンメモリの中の複数の単語の特徴パラメータを比較し、最も類似したものを判定するボタン比較部と、前記標準ボタンメモリの登録単語に対応した複数の発信先ダイヤルを記憶する電話番号メモリと、入力音声と前記標準ボタンメモリの最も類似した単語に対応する発信先へ発呼できる回線制御部と、認識結果の確認のために登録時の音声を出力するための入力音声の録音符号化用の入力音声からデジタルデータへ変換する音声符号化部と、複数の登録単語の録音符号化パラメータを記憶する標準ボタン録音メモリと、録音符号化パラメータからアナログ波形を出力する音声復号化部と、定常的な雑音中に音声が入力された場合、音声と雑音の混じった信号から雑音を取り除く雑音除去部と、前記各構成要素の動作を認識し音声認識動作を制御する認識制御部とを有し、前記認識制御部は前記音声符号化部への入力の前処理として、前記特徴抽出部の音声の音声有無の判定で、音声なしのとき前記雑音除去部において雑音に適応する動作を行わせ、音声ありのとき前記雑音除去部の適応動作を停止し、停止直前までの適応パラメータを用いて入力音声の雑音を除去する制御を行うよう構成してなる音声認識電話機。

【請求項 2】 前記雑音除去部の処理後、入力する音声の大きさに基づきほぼ一定の大きさに利得を調整して前記音声符号化部に出力する自動利得調整アンプを有する請求項 1 記載の音声認識電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音声認識により発信先を指定できる音声ダイヤル機能を備えた電話機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、音声認識電話機は音声認識技術の進歩に伴い使われるようになってきた。ここでいう音声認識電話とは、特定話者方式の単語音声認識機能が付き、事前に発信先を示す単語音声を登録しておき、認識時に単語音声をマイクロホンから入力することにより単語音声に対応する発信先へダイヤルできる電話機を指す。

【0003】 以下、図面を参照しながら従来の音声認識電話機について説明を行う。図 5 は従来例の音声認識電

話機の構成を示すブロック図で、図において 101 は音声を入力するマイクロホン、102 は音声の入力開始と終了の検知と入力された音声の周波数特徴などのパラメータを抽出する特徴抽出部、103 は登録／認識切換部、104 は認識時の入力音声の特徴を記憶する分析ボタンメモリ、105 は登録時の複数の入力単語音声の特徴を記憶する標準ボタンメモリ、106 は分析ボタンメモリ 104 に記憶されている入力音声の特徴と標準ボタンメモリ 105 に登録されている標準となるいくつかの単語音声の特徴を比較し、最も類似した標準ボタンを探索するボタン比較部、108 は標準ボタンを記憶する際にどのような単語が記憶されたかの確認用の音声符号化部、109 は標準ボタン録音メモリ、110 は音声復号化部、111 は音声認識動作を制御する認識制御部、112 は登録された単語音声に対応する電話番号を記憶する電話番号メモリ、113 は公衆回線または内線に接続し、回線の接続と解放と発信先のダイヤル番号を制御する回線制御部、114 は音声認識の結果を確認するため、および通話のためのスピーカ、115 は音声認識単語の登録動作と認識動作を切り換える登録／認識切換スイッチ、116 は音声認識単語の登録時に登録する単語に対応する電話番号を入力するダイヤル入力キーである。

【0004】 以上のような構成要素よりなる従来例の音声認識電話機について、以下その構成要素相互の関連と動作を説明する。

【0005】 まず、認識のための準備として、発信先を指定する音声認識単語の登録を行う登録モードについて説明する。ユーザーが登録／認識切換スイッチ 115 を登録にし、登録する単語音声の番号の指定を行う。認識制御部 111 は登録／認識切換スイッチ 115 の出力から音声登録モードであることがわかり、登録／認識切換部 103 で特徴抽出部 102 の出力を標準ボタンメモリ 105 の方へ出力するよう設定し、標準ボタンメモリ 105 を更新するモードにはいる。同時に登録／認識切換スイッチ 115 で入力される単語音声の番号から登録する単語音声を記憶する標準ボタンメモリ 105 のメモリ開始アドレスを設定し、さらに標準ボタン録音メモリ 109 のメモリ開始アドレスを設定し、電話番号メモリ 112 のメモリ開始アドレスを設定する。ユーザーがマイクロホン 101 から単語音声を入力すると、特徴抽出部 102 で音声認識用の検知を行い音声認識用の分析を開始する。分析データは登録／認識切換部 103 により標準ボタンメモリ 105 へ出力され、認識制御部 111 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。同時にマイクロホン 101 から入力された音声は音声符号化部 108 でデジタル符号化され、符号化データは、標準ボタン録音メモリ 109 へ出力され、認識制御部 111 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。また、ダイヤル入力キー 116 から入力されるダイヤルデータは、

認識制御部 1 1 1 から電話番号メモリ 1 1 2 へ出力され、認識制御部 1 1 1 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。

【 0 0 0 6 】 つぎに、単語音声の認識により指定された単語音声に対応するダイヤル番号の発信を行う認識モードについて説明する。ユーザーが登録／認識切換スイッチ 1 1 5 を登録にする。認識制御部 1 1 1 は登録／認識切換スイッチ 1 1 5 の出力から音声認識モードであることがわかり、登録／認識切換部 1 0 3 で特徴抽出部 1 0 2 の出力を分析ボタンメモリ 1 0 4 の方へ出力するよう設定し、分析ボタンを入力する。分析ボタンメモリ 1 0 4 に分析ボタンが入力され、ボタン比較部 1 0 6 で 1 0 4 分析ボタンメモリと標準ボタンメモリ 1 0 5 の内容を比較し、標準ボタンメモリ 1 0 5 中のデータのうち一番分析ボタンに近い標準ボタンの番号を認識制御部 1 1 1 に出力する。認識制御部 1 1 1 は入力音声に一番近い標準ボタンの番号から標準ボタン録音メモリ 1 0 9 へ復号化開始アドレスを設定する。また音声復号化部 1 1 0 へ復号化開始信号を出力する。音声復号化部 1 1 0 から復号化された入力音声に一番近い標準ボタンの確認音声

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】 しかしながら、上記した従来の音声認識電話機では、発信先を指定する音声認識単語の登録のために発声するとき、周囲に雑音があると確認用に録音される音声に雑音が含まれるため、音声認識時の認識結果の確認用の再生音声に雑音が含まれて、聞き取りにくいという問題点を有していた。

【 0 0 0 8 】 本発明は上記問題点を解決し、発信先を指定する音声認識単語の登録時の環境に雑音があっても、音声認識時の確認用音声には雑音が含まれず、聞き取りやすい確認音声を再生することが可能な音声認識電話機を提供することを目的としている。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】 本発明は上記目的を達成するために、周期的フレームごとに入力音声を分析し、音響特徴を示す特徴パラメータを抽出すると同時に音声の有無を判定する特徴抽出部と、前記特徴抽出部の出力の複数の登録単語の特徴パラメータを記憶する標準ボタンメモリと、入力された音声の特徴パラメータと前記標準ボタンメモリの中の複数の単語の特徴パラメータを比

較し、最も類似したものを判定するボタン比較部と、前記標準ボタンメモリの登録単語に対応した複数の発信先ダイヤルを記憶する電話番号メモリと、入力音声と前記標準ボタンメモリの最も類似した単語に対応する発信先へ発呼できる回線制御部と、認識結果の確認のために登録時の音声を入力するための入力音声の録音符号化用の入力音声からデジタルデータへ変換する音声符号化部と、複数の登録単語の録音符号化パラメータを記憶する標準ボタン録音メモリと、録音符号化パラメータからアナログ波形を出力する音声復号化部と、定常的な雑音中に音声が入力された場合、音声と雑音の混じった信号から雑音を取り除く雑音除去部と、前記各操作部や各構成要素の動作を認識し音声認識動作を制御する認識制御部とを有する構成となっている。

【 0 0 1 0 】

【 作用 】 本発明は上記した構成により、発信先を指定する音声認識単語の登録時に、認識制御部は音声符号化部への入力の前処理として、特徴抽出部の音声の音声有無の判定で音声なしのとき、雑音除去部において雑音に適応する動作を行わせ、音声ありのとき雑音除去部の適応動作を停止し、停止直前までの適応パラメータを用いて入力音声の雑音を除去する制御を行うよう作用することとなる。

【 0 0 1 1 】

【 実施例 】 以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の一実施例の音声認識電話機の構成を示したブロック図で、従来例の図 5 と同一機能の構成要素には同一符号を付してその説明を省略する。図 1 において 1 0 7 は定常的な雑音中に音声が入力された場合、音声と雑音の混じった信号から雑音を取り除く雑音除去部である。

【 0 0 1 2 】 以上のような構成要素よりなる音声認識電話機について、以下その構成要素相互の関連と動作を説明する。

【 0 0 1 3 】 登録／認識切換スイッチ 1 1 5 の設定の如何にかかわらず、雑音除去部 1 0 7 では常にマイクロホン 1 0 1 からの環境雑音の入力を行っており、定常的な環境雑音を除去できるように環境雑音を学習しておく。まず雑音除去部 1 0 7 での定常的な雑音の学習および、雑音の除去について説明する。

【 0 0 1 4 】 図 2 は本発明の音声認識電話機の雑音除去部の構成を示したブロック図で、FIR フィルタ 2 0 3、重み付け係数更新部 2 0 4 によって構成される適応処理部 2 0 1 と、マイクロホンから入力される周囲雑音に単語音声の混じった信号と適応処理部 2 0 1 の出力との差信号を適応処理部 2 0 1 にフィードバックする誤差生成部 2 0 2 とから構成される。適応処理部 2 0 1 は図 3 に示す FIR フィルタを主体として構成される。X<sub>k</sub> はマイクロホンから入力される周囲雑音と単語音声の混じった入力信号、X<sub>k-1</sub>、X<sub>k-2</sub>、X<sub>k-3</sub>、X<sub>k-L</sub> はそ

5

れぞれ入力からの 1 サンプル遅れ、2 サンプル遅れ、3 サンプル遅れ、L サンプル遅れの信号、 $W_{0k}$ 、 $W_{1k}$ 、 $W_{2k}$ 、 $W_{3k}$ 、 $W_{Lk}$  はそれぞれ入力信号に対する重み付け係数、入力からの 1 サンプル遅れの信号に対する重み付け係数、入力からの 2 サンプル遅れの信号に対する重み付け係数、入力からの 3 サンプル遅れの信号に対する重み

$$Y_k = \sum_{i=0}^L W_{ik} \cdot X_{i-k}$$

【0016】ここで、添え字  $k$  は  $Y$ 、 $W$ 、 $X$  が時変性であることを示す。定常的な雑音が入力されているとき、適応処理部 201 の出力を  $d_k$  とすると誤差信号  $\epsilon_k$  は

$$\epsilon_k = d_k - Y_k$$

$$= d_k - Y_k = \sum_{i=0}^L W_{ik} \cdot X_{i-k} \quad \dots (2)$$

【0018】雑音除去部 107 の適応処理部 201 の応答出力として希望されるのは無信号であるから、 $d_k$  は 0 であることが望まれる。このため  $\epsilon_k$  は (3) 式 (数

$$\epsilon_k = -Y_k = -\sum_{i=0}^L W_{ik} \cdot X_{i-k} \quad \dots (3)$$

【0020】ここで、適応信号処理の方法としてよく知られる LMS (Least Mean Square) アルゴリズムを適用し、次のサンプル時の重み付け係数

$$\begin{aligned} W_{0,k+1} &= W_{0,k} + 2\mu \epsilon_k X_k \\ W_{1,k+1} &= W_{1,k} + 2\mu \epsilon_k X_{k-1} \\ W_{2,k+1} &= W_{2,k} + 2\mu \epsilon_k X_{k-2} \\ W_{3,k+1} &= W_{3,k} + 2\mu \epsilon_k X_{k-3} \\ &\vdots \\ W_{L,k+1} &= W_{L,k} + 2\mu \epsilon_k X_{k-L} \end{aligned} \quad \dots (4)$$

【0022】ここで  $\mu$  は収束の利得を速度を表すパラメ

$$0 < \mu < 1 / \{ (L+1) (\text{入力信号のパワー}) \} \quad \dots (5)$$

特徴抽出部 102 において音声の入力を検知していない待機状態において、雑音除去部 107 の適応処理部 201 にて重み付け係数を常時更新し周囲雑音を除去できるようにしておき、特徴抽出部 102 において音声の入力を検知したときは重み付け係数の更新を停止し、更新停止直前の重み付け係数での FIR フィルタの出力を音声符号化部 108 に出力することにより雑音の除かれた音声信号が録音できる。

【0023】認識のための準備として、発信先を指定する音声認識単語の登録を行う登録モードについて説明する。ユーザーが登録／認識切換スイッチ 115 を登録にし、登録する単語音声の番号の指定を行う。認識制御部

6

付け係数、入力からの L サンプル遅れの信号に対する重み付け係数である。 $Y_k$  は適応処理部 201 の出力を示し、 $Y_k$  は (1) 式 (数 1) のように表される。

【0015】

【数 1】

$$\dots (1)$$

(2) 式 (数 2) のように表わせる。

【0017】

【数 2】

3) のようになる。

【0019】

【数 3】

$$\dots (3)$$

を (4) 式 (数 4) のように更新する。

【0021】

【数 4】

$$\dots (4)$$

ータで (5) 式の条件に従う。

111 は登録／認識切換スイッチ 115 の出力から音声登録モードであることがわかり、登録／認識切換部 103 で特徴抽出部 102 の出力を標準ボタンメモリ 105 の方へ出力するように設定し、標準ボタンメモリ 105 を更新するモードにはいる。同時に登録／認識切換スイッチ 115 で入力される単語音声の番号から、登録する単語音声を記憶する標準ボタンメモリ 105 のメモリ開始アドレスを設定し、さらに標準ボタン録音メモリ 109 のメモリ開始アドレスを設定し、電話番号メモリ 112 のメモリ開始アドレスを設定する。

【0024】ユーザーがマイクロホン 101 から単語音声を入力すると、特徴抽出部 102 で音声入力の検知を

行い音声認識用の分析を開始する。分析データは登録／認識切換部 1 0 3 により標準ボタンメモリ 1 0 5 へ出力され、認識制御部 1 1 1 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。同時に特徴抽出部 1 0 2 から雑音除去部 1 0 7 へ重み付け係数の更新停止信号を出力する。マイクロホン 1 0 1 から入力された音声は、雑音除去部 1 0 7 において重み付け停止信号が入力される直前の雑音除去パラメータを記憶しているため、音声と定常的な雑音の混じった信号から音声信号のみを取り出すことができ、音声符号化部 1 0 8 へ出力する。音声符号化部 1 0 8 では雑音の除去された音声信号をデジタル符号化し、符号化データは標準ボタン録音メモリ 1 0 9 へ出力され、認識制御部 1 1 1 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。音声の入力が終わると特徴抽出部 1 0 2 から雑音除去部 1 0 7 へ重み付け係数の更新開始信号を出力する。また、ダイヤル入力キー 1 1 6 から入力されるダイヤルデータは、認識制御部 1 1 1 から電話番号メモリ 1 1 2 へ出力され、認識制御部 1 1 1 で設定したメモリ開始アドレスから蓄積される。

【 0 0 2 5 】 つぎに、単語音声の認識により指定された単語音声に対応するダイヤル番号の発信を行う認識モードについて説明する。ユーザーが登録／認識切換スイッチ 1 1 5 を登録にする。認識制御部 1 1 1 は登録／認識切換スイッチ 1 1 5 の出力から音声認識モードであることがわかり、登録／認識切換部 1 0 3 で特徴抽出部 1 0 2 の出力を分析ボタンメモリ 1 0 4 の方へ出力するように設定し、分析ボタンを入力する。分析ボタンメモリ 1 0 4 に分析ボタンが入力され、ボタン比較部 1 0 6 で分析ボタンメモリ 1 0 4 と標準ボタンメモリ 1 0 5 の内容を比較し、標準ボタンメモリ 1 0 5 中のうち一番分析ボタンに近い標準ボタンの番号を認識制御部 1 1 1 に出力する。認識制御部 1 1 1 は入力音声に一番近い標準ボタンの番号から標準ボタン録音メモリ 1 0 9 へ復号化開始アドレスを設定する。また音声復号化部 1 1 0 へ復号化開始信号を出力する。音声復号化部 1 1 0 から復号化された入力音声に一番近い標準ボタンの確認音声出力され、スピーカ 1 1 4 から確認音としてユーザーに返される。認識制御部 1 1 1 はボタン比較部 1 0 6 からの入力音声に一番近い標準ボタンの番号を用いて、発信する電話番号メモリ 1 1 2 のアドレスを電話番号記憶メモリ 1 1 2 へ設定する。認識制御部 1 1 1 は回線制御部 1 1 3 へ公衆回線を捕捉するよう出力し、電話番号メモリ 1 1 2 に設定されている電話番号の内容を発信するように出力し、回線制御部 1 1 3 は公衆回線の捕捉、ダイヤル番号の発信を行い通話状態になる。通話状態では、マイクロホン

1 0 1 とスピーカ 1 1 4 を用いて通話を行う。

【 0 0 2 6 】 つぎに他の実施例として図 4 に、入力時の音声小さいときには入力音声の大きさに応じて自動的に利得を調整し、いつも同じ大きさを録音し、確認音声出力できるようにしたときの構成を示す。ここでは図 1 のブロック図に加えて雑音除去部 1 0 7 の出力と音声符号化部 1 0 8 の入力との間に自動利得調整アンプ 1 1 7 を追加することでこの目的が達成できる。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、雑音のある環境中で登録した単語音声でも、認識時に確認用としてユーザーに出力されるときは雑音のない音声として確認することができ、たとえば車載の無線電話において走行中に操作する場合、ダイヤルに集中できないのと同様に、確認音声の聞き取りにも集中できないため、雑音のない確認音声出力して音声認識電話の操作性を向上できる等、聞き易い確認音声出力する音声認識電話機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の音声認識電話機の構成を示すブロック図

【図 2】 同雑音除去部の内部構成を示すブロック図

【図 3】 同雑音除去部内の F I R フィルタの構成図

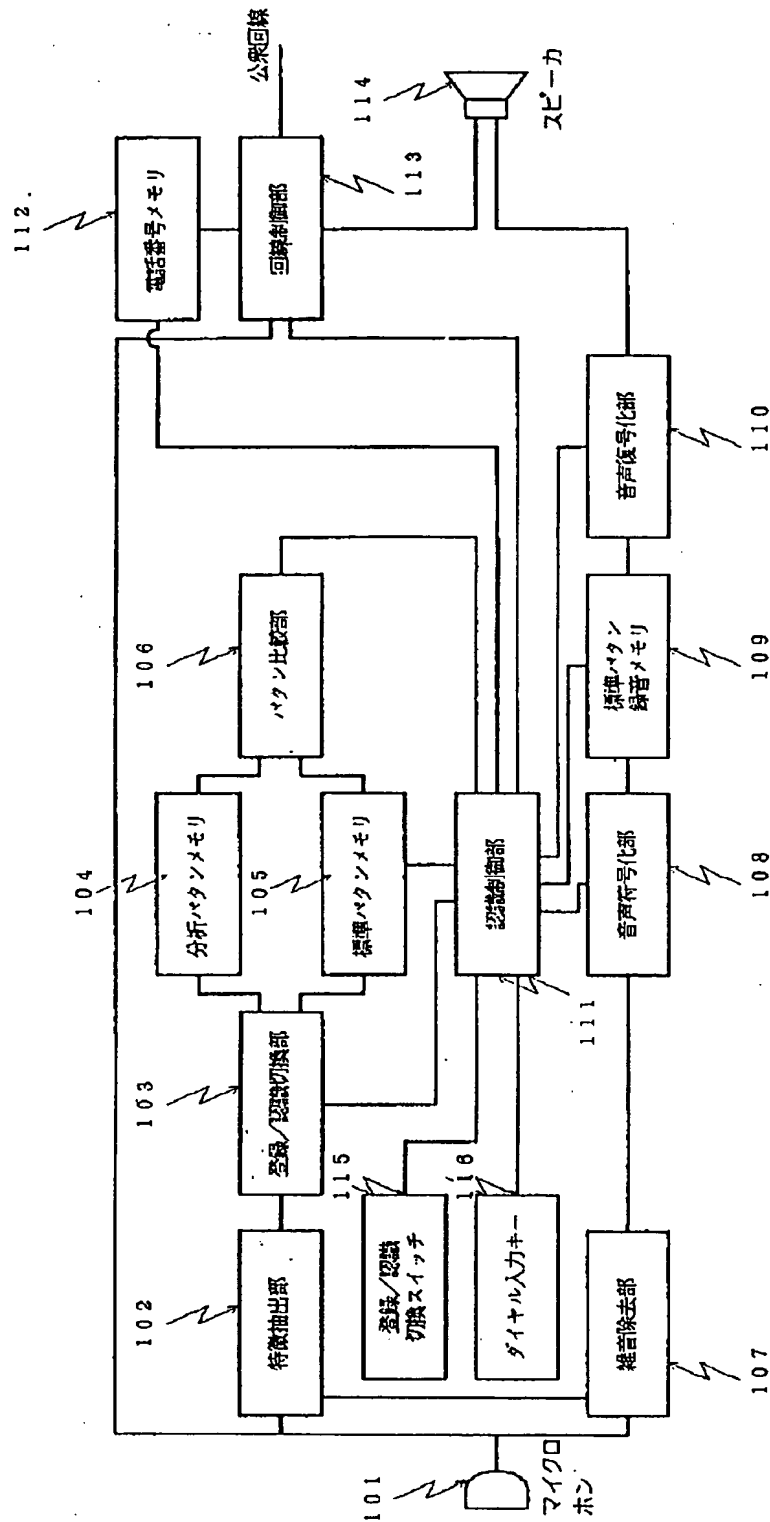
【図 4】 本発明の他の実施例の音声認識電話機の構成を示すブロック図

【図 5】 従来例の音声認識電話機の構成を示すブロック図

【符号の説明】

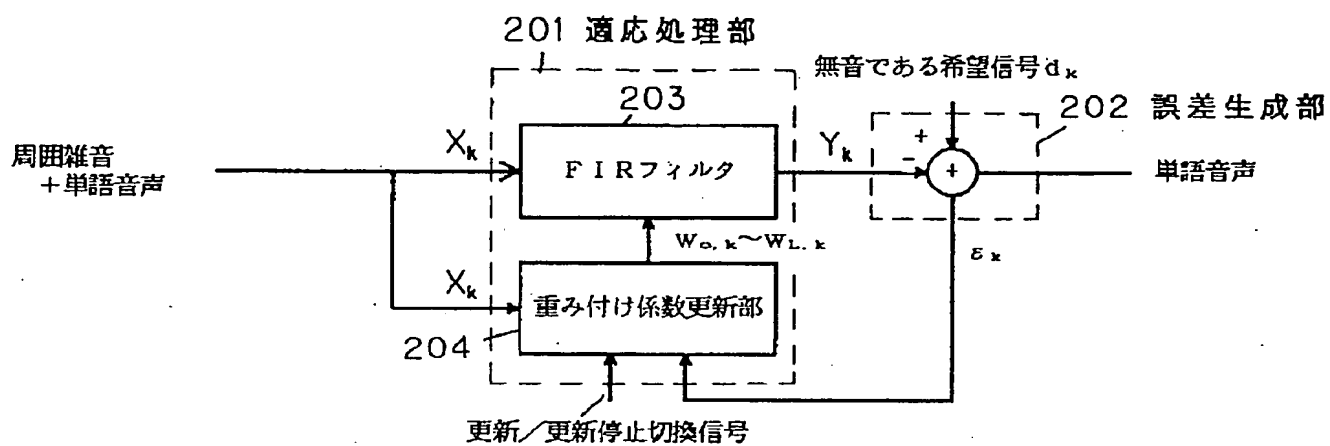
- 1 0 1    マイクロホン
- 1 0 2    特徴抽出部
- 1 0 3    登録／認識切換部
- 1 0 4    分析ボタンメモリ
- 1 0 5    標準ボタンメモリ
- 1 0 6    ボタン比較部
- 1 0 7    雑音除去部
- 1 0 8    音声符号化部
- 1 0 9    標準ボタン録音メモリ
- 1 1 0    音声復号化部
- 1 1 1    認識制御部
- 1 1 2    電話番号記憶メモリ
- 1 1 3    回線制御部
- 1 1 4    スピーカ
- 1 1 5    登録／認識切換スイッチ
- 1 1 6    ダイヤル入力キー
- 1 1 7    自動利得調整アンプ

【図 1】

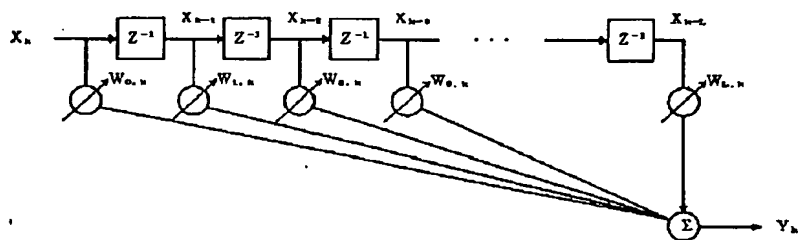




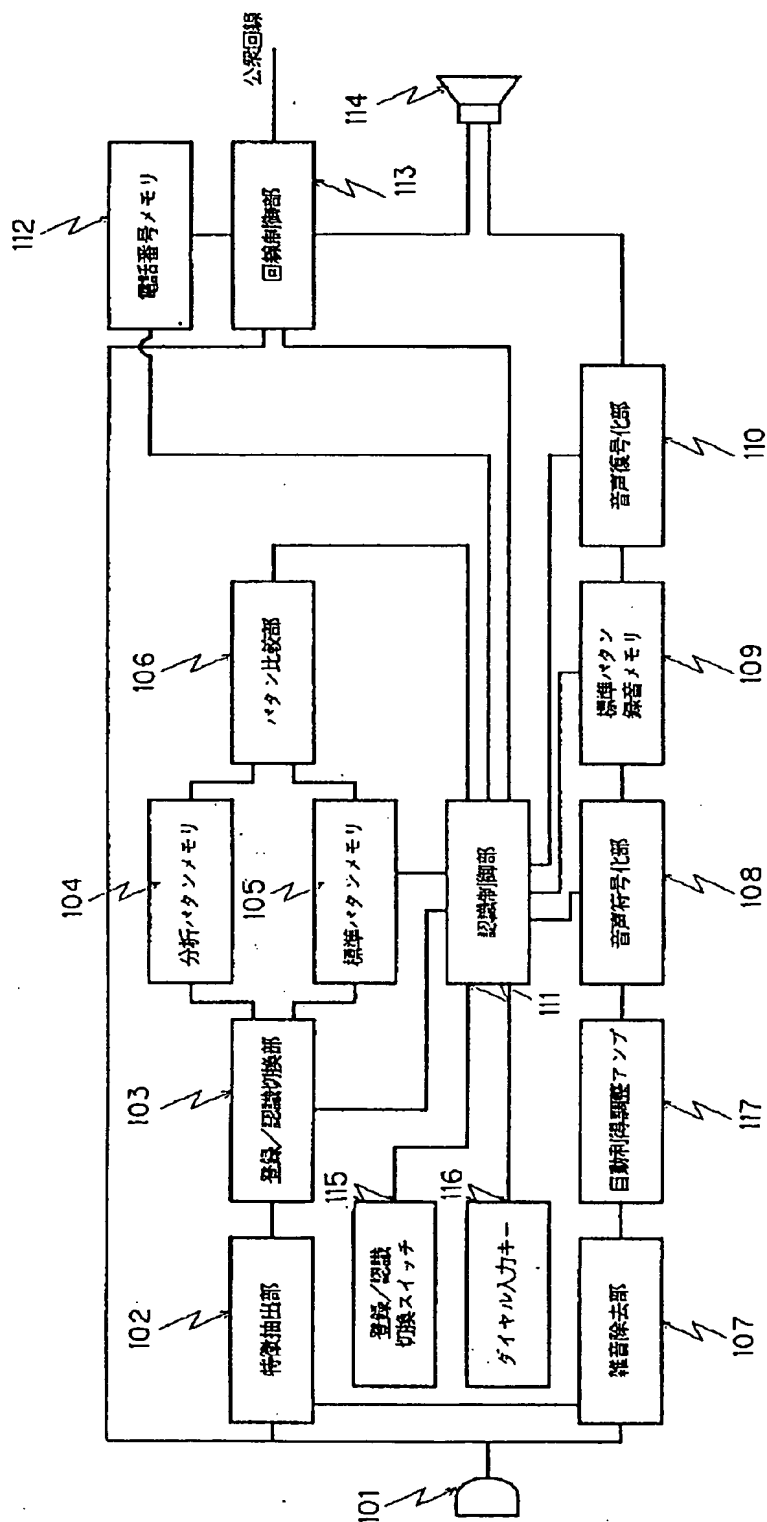
【図 2】



【図 3】



【図4】



[illegible]